



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212209990 U

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 202021410284.9

(22) 申请日 2020.07.17

(73) 专利权人 洋保电子(太仓)有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓市高新区
陆渡江南路188号

(72) 发明人 林文龙 洪思源

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

代理人 李玉婷

(51) Int.Cl.

H01R 43/28 (2006.01)

H02G 1/12 (2006.01)

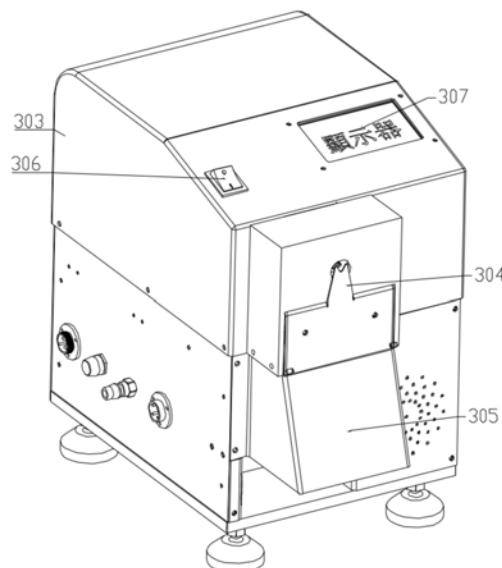
权利要求书3页 说明书8页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机

(57) 摘要

一种集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,包括夹线剥皮装置、扭线装置、外罩壳、线材定位块、绝缘皮收集盒、电源开关和操作显示屏,扭线装置位于外罩壳所罩设的空间范围内,电源开关和操作显示屏固定设置在外罩壳的顶板上,线材定位块固定设置在外罩壳的竖直外壁上,绝缘皮收集盒固定设置在夹线剥皮装置的竖直外壁上。本实用新型的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,由夹线、剥皮、扭线三大部分构成,首先通过夹线组件将线材固定住,然后通过剥皮组件对线材进行剥皮加工,剥线扭线在一个机器设备上一次完成,减少了加工工序,节省了时间,提高了生产效率和产能,降低了工人的劳动强度,且不会影响后续的加工,加工的电线的质量更好。



1. 一种集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:包括夹线剥皮装置(301)、扭线装置(302)、外罩壳(303)、线材定位块(304)、绝缘皮收集盒(305)、电源开关(306)和操作显示屏(307),所述外罩壳(303)罩设在夹线剥皮装置(301)上,所述扭线装置(302)位于外罩壳(303)所罩设的空间范围内,所述电源开关(306)和操作显示屏(307)固定设置在外罩壳(303)的顶板上,所述线材定位块(304)固定设置在外罩壳(303)的竖直外壁上,所述绝缘皮收集盒(305)固定设置在夹线剥皮装置(301)的竖直外壁上。

2. 根据权利要求1所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:所述夹线剥皮装置(301)包括机箱(101)、夹线爪轴控制气缸(102)、夹线爪控制锥形头(103)、剥皮刀深度控制气缸(104)、剥皮刀深度控制锥形头(105)、夹线组件(106)和剥皮组件(107),所述夹线爪轴控制气缸(102)和剥皮刀深度控制气缸(104)均固定设置在机箱(101)上,所述夹线爪轴控制气缸(102)的活塞杆和夹线爪控制锥形头(103)连接,所述剥皮刀深度控制气缸(104)的活塞杆和剥皮刀深度控制锥形头(105)连接,所述夹线组件(106)和剥皮组件(107)均设置在机箱(101)上,并且夹线组件(106)和剥皮组件(107)沿夹线爪轴控制气缸(102)和剥皮刀深度控制气缸(104)的轴线方向依次设置,所述夹线爪控制锥形头(103)和夹线组件(106)连接,所述剥皮刀深度控制锥形头(105)和剥皮组件(107)连接,所述外罩壳(303)罩设在机箱(101)上。

3. 根据权利要求2所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:所述夹线组件(106)包括两根对称设置的夹线支撑杆(108)、弹簧一(109)、两个对称设置的导向轮一(110)和两个对称设置的夹线爪(111),所述两根对称设置的夹线支撑杆(108)的中间位置均和机箱(101)铰接,所述两个对称设置的导向轮一(110)、两根对称设置的夹线支撑杆(108)和两个对称设置的夹线爪(111)一一对应设置,所述导向轮一(110)通过轴承和夹线支撑杆(108)的下端部连接,并且夹线爪(111)固定设置在夹线支撑杆(108)的上端部上,所述弹簧一(109)的两端分别和两根对称设置的夹线支撑杆(108)连接,所述夹线爪控制锥形头(103)呈锥形设置,并且夹线爪控制锥形头(103)的锥形外壁与两个对称设置的导向轮一(110)贴合,所述夹线爪轴控制气缸(102)可驱动夹线爪控制锥形头(103)在两个对称设置的导向轮一(110)之间移动。

4. 根据权利要求3所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:所述剥皮组件(107)包括两根对称设置的剥皮支撑杆(119)、弹簧二(120)、两个对称设置的导向轮二(121)、两个对称设置的剥皮刀(122)和水平支撑板二(123),所述水平支撑板二(123)固定设置在机箱(101)上,所述水平支撑板二(123)呈“H”型设置,并且水平支撑板二(123)沿长度方向的两端设有缺口二(124),所述缺口二(124)位置处设有转轴二(125),所述剥皮支撑杆(119)的中间位置通过转轴二(125)和水平支撑板二(123)铰接,并且剥皮支撑杆(119)可绕转轴二(125)转动,所述导向轮二(121)通过轴承设置在剥皮支撑杆(119)的下端部上,所述剥皮刀(122)固定设置在剥皮支撑杆(119)的上端部上,所述弹簧二(120)的两端部分别和两根对称设置的剥皮支撑杆(119)固定连接,所述弹簧二(120)沿竖直方向位于导向轮二(121)和转轴二(125)之间,所述剥皮刀深度控制锥形头(105)呈锥形设置,并且剥皮刀深度控制锥形头(105)的外壁和导向轮二(121)贴合,所述剥皮刀深度控制气缸(104)可驱动剥皮刀深度控制锥形头(105)在两个对称设置的导向轮二(121)之间移动。

5. 根据权利要求4所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:所述

机箱(101)上对称设有两个滑轨一(134),所述滑轨一(134)的相对面上设有滑槽一(126),所述两个滑轨一(134)之间对称设有两个滑块一(127),所述滑块一(127)和滑轨一(134)滑动连接,所述滑块一(127)上固定设有剥皮刀固定座(128),所述剥皮刀(122)固定设置在剥皮刀固定座(128)的上端部上,所述剥皮刀(122)远离剥皮刀固定座(128)的端部上设有V字型缺口二(129)。

6. 根据权利要求1所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:所述扭线装置(302)包括机台(201)、扭线上夹爪(202)、扭线下夹爪(203)、扭线夹爪头(204)、扭线夹爪旋转控制电机(205)、扭线夹爪控制气缸(206)、剥皮距离控制组件(207)、扭线旋转轴(208)、扭线旋转轴固定板(209)、扭线夹爪距离控制轴(210)和扭线夹爪压紧轮(211),所述扭线夹爪旋转控制电机(205)和扭线夹爪控制气缸(206)与机台(201)滑动连接,所述剥皮距离控制组件(207)固定设置在机台(201)上,所述扭线上夹爪(202)和扭线下夹爪(203)对称设置在扭线夹爪头(204)上,所述扭线夹爪头(204)和扭线旋转轴(208)的一端连接,所述扭线旋转轴(208)的另一端和扭线夹爪旋转控制电机(205)的转轴通过套筒连接,所述扭线夹爪控制气缸(206)的活塞杆和扭线旋转轴固定板(209)的上端部连接,所述扭线夹爪距离控制轴(210)的一端和扭线旋转轴固定板(209)的竖直面固定连接,所述扭线夹爪压紧轮(211)通过轴承设置在扭线夹爪距离控制轴(210)远离扭线旋转轴固定板(209)的端部上,并且扭线夹爪压紧轮(211)可与扭线上夹爪(202)和扭线下夹爪(203)贴合,所述扭线旋转轴固定板(209)的下端部套设在扭线旋转轴(208)上,所述机台(201)固定设置在机箱(101)的上端面上,并且机台(201)位于外罩壳(303)罩设的范围内。

7. 根据权利要求6所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:所述机台(201)上并列设有两条滑轨二(212),所述两条滑轨二(212)上设有滑板二(213),所述滑板二(213)和两条滑轨二(212)滑动连接,所述滑板二(213)上设有旋转电机固定座(214)和扭线夹爪头固定座(215),所述旋转电机固定座(214)和扭线夹爪头固定座(215)均竖直固定设置在滑板二(213)上,所述扭线夹爪旋转控制电机(205)和扭线夹爪控制气缸(206)均固定设置在旋转电机固定座(214)上,所述剥皮距离控制组件(207)和滑板二(213)连接,并且剥皮距离控制组件(207)可驱动滑板二(213)沿着两条滑轨二(212)移动,所述扭线夹爪头(204)通过轴承设置在扭线夹爪头固定座(215)上,所述扭线旋转轴固定板(209)位于旋转电机固定座(214)和扭线夹爪头固定座(215)之间。

8. 根据权利要求6所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:所述扭线夹爪头(204)的截面为圆形,并且扭线夹爪头(204)的中间位置设有顶线头组件(217),所述顶线头组件(217)包括顶线头(218)、连接螺柱(219)、限位环(220)和弹簧三(221),所述连接螺柱(219)的一端和扭线夹爪头(204)螺纹连接,并且连接螺柱(219)位于扭线夹爪头(204)的中心线上,所述限位环(220)固定设置在连接螺柱(219)的外壁上,所述弹簧三(221)套设在连接螺柱(219)上,并且弹簧三(221)位于限位环(220)和扭线夹爪头(204)之间,所述顶线头(218)固定设置在连接螺柱(219)远离扭线夹爪头(204)的端部上,所述顶线头(218)正对扭线上夹爪(202)和扭线下夹爪(203)中间的位置设置。

9. 根据权利要求8所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:所述扭线夹爪头(204)沿轴线方向上对称设有两个缺口(222),所述扭线上夹爪(202)和扭线下夹爪(203)上均连接有扭线夹爪座(223),所述扭线夹爪座(223)远离扭线上夹爪(202)和扭

线下夹爪(203)的端部与扭线旋转轴(208)铰接,所述扭线夹爪座(223)上设有扭线夹爪座固定轴(224),所述扭线夹爪座(223)设置在缺口(222)内,并且扭线夹爪座固定轴(224)和缺口(222)的侧壁通过扭簧连接。

10.根据权利要求7所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,其特征在于:所述剥皮距离控制组件(207)包括剥皮距离控制电机(225)、剥皮距离控制丝杆(226)、剥皮距离滑块(227)和两个对称设置的丝杆支撑座(228),所述两个对称设置的丝杆支撑座(228)固定设置在机台(201)上,所述剥皮距离控制丝杆(226)设置在两个对称设置的丝杆支撑座(228)上,所述剥皮距离滑块(227)和剥皮距离控制丝杆(226)螺纹连接,所述剥皮距离控制电机(225)的转轴和剥皮距离控制丝杆(226)连接,所述机台(201)上设有剥皮距离电机支撑座(229),所述剥皮距离控制电机(225)固定设置在剥皮距离电机支撑座(229)上,所述剥皮距离滑块(227)和滑板二(213)固定连接。

一种集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机

技术领域

[0001] 本实用新型属于先进制造与自动化技术领域，具体地，涉及一种集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机。

背景技术

[0002] 线束，主要用于信号的传输，目前线束已经广泛地应用于各个领域。顾名思义，线束就是由诸多电线或者电缆连接构成，对于复杂的电气系统，需要配备大量的线束，并且线束的结构也相对复杂，在进行线束制作过程中，其中电线或者电缆是主要部件。

[0003] 电线电缆用以传输电(磁)能，信息和实现电磁能转换的线材产品。广义的电线电缆亦简称为电缆，狭义的电缆是指绝缘电缆，它可定义为：由下列部分组成的集合体；一根或多根绝缘线芯，以及它们各自可能具有的包覆层，总保护层及外护层，电缆亦可有附加的没有绝缘的导体。在电线电缆连接器的生产过程中，电线需要将两端的绝缘体剥皮裸露出电线的导体来进行下道工序的连接生产。

[0004] 随着生产自动化程度的不断提高，目前已经出现了越来越多的能够进行剥皮、扭线以及剥皮扭线一体的机械设备，但是现有技术中的扭线剥皮机结构设计不够合理，生产效率不能保证。因此，亟需一种结构合理的高效的剥皮扭线设备。

实用新型内容

[0005] 实用新型目的：本实用新型的目的是提供一种集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机，解决了现有技术中没有完备的一套剥皮扭线机，造成电线电缆制作线束过程中生产效率低下的问题。

[0006] 技术方案：本实用新型提供了一种集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机，包括夹线剥皮装置、扭线装置、外罩壳、线材定位块、绝缘皮收集盒、电源开关和操作显示屏，所述外罩壳罩设在夹线剥皮装置上，所述扭线装置位于外罩壳所罩设的空间范围内，所述电源开关和操作显示屏固定设置在外罩壳的顶板上，所述线材定位块固定设置在外罩壳的竖直外壁上，所述绝缘皮收集盒固定设置在夹线剥皮装置的竖直外壁上。

[0007] 进一步的，上述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机，所述夹线剥皮装置包括机箱、夹线爪轴控制气缸、夹线爪控制锥形头、剥皮刀深度控制气缸、剥皮刀深度控制锥形头、夹线组件和剥皮组件，所述夹线爪轴控制气缸和剥皮刀深度控制气缸均固定设置在机箱上，所述夹线爪轴控制气缸的活塞杆和夹线爪控制锥形头连接，所述剥皮刀深度控制气缸的活塞杆和剥皮刀深度控制锥形头连接，所述夹线组件和剥皮组件均设置在机箱上，并且夹线组件和剥皮组件沿夹线爪轴控制气缸和剥皮刀深度控制气缸的轴线方向依次设置，所述夹线爪控制锥形头和夹线组件连接，所述剥皮刀深度控制锥形头和剥皮组件连接，所述外罩壳罩设在机箱上。

[0008] 进一步的，上述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机，所述夹线组件包括两根对称设置的夹线支撑杆、弹簧一、两个对称设置的导向轮一和两个对称设置的夹线爪，

所述两根对称设置的夹线支撑杆的中间位置均和机箱铰接,所述两个对称设置的导向轮一、两根对称设置的夹线支撑杆和两个对称设置的夹线爪一一对应设置,所述导向轮一通过轴承和夹线支撑杆的下端部连接,并且夹线爪固定设置在夹线支撑杆的上端部上,所述弹簧一的两端分别和两根对称设置的夹线支撑杆连接,所述夹线爪控制锥形头呈锥形设置,并且夹线爪控制锥形头的锥形外壁与两个对称设置的导向轮一贴合,所述夹线爪轴控制气缸可驱动夹线爪控制锥形头在两个对称设置的导向轮一之间移动。

[0009] 进一步的,上述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,所述剥皮组件包括两根对称设置的剥皮支撑杆、弹簧二、两个对称设置的导向轮二、两个对称设置的剥皮刀和水平支撑板二,所述水平支撑板二固定设置在机箱上,所述水平支撑板二呈“H”型设置,并且水平支撑板二沿长度方向的两端设有缺口二,所述缺口二位置处设有转轴二,所述剥皮支撑杆的中间位置通过转轴二和水平支撑板二铰接,并且剥皮支撑杆可绕转轴二转动,所述导向轮二通过轴承设置在剥皮支撑杆的下端部上,所述剥皮刀固定设置在剥皮支撑杆的上端部上,所述弹簧二的两端部分别和两根对称设置的剥皮支撑杆固定连接,所述弹簧二沿竖直方向位于导向轮二和转轴二之间,所述剥皮刀深度控制锥形头呈锥形设置,并且剥皮刀深度控制锥形头的外壁和导向轮二贴合,所述剥皮刀深度控制气缸可驱动剥皮刀深度控制锥形头在两个对称设置的导向轮二之间移动。

[0010] 进一步的,上述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,所述机箱上对称设有两个滑轨一,所述滑轨一的相对面上设有滑槽一,所述两个滑轨一之间对称设有两个滑块一,所述滑块一和滑轨一滑动连接,所述滑块一上固定设有剥皮刀固定座,所述剥皮刀固定设置在剥皮刀固定座的上端部上,所述剥皮刀远离剥皮刀固定座的端部上设有V字型缺口二。

[0011] 进一步的,上述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,所述扭线装置包括机台、扭线上夹爪、扭线下夹爪、扭线夹爪头、扭线夹爪旋转控制电机、扭线夹爪控制气缸、剥皮距离控制组件、扭线旋转轴、扭线旋转轴固定板、扭线夹爪距离控制轴和扭线夹爪压紧轮,所述扭线夹爪旋转控制电机和扭线夹爪控制气缸与机台滑动连接,所述剥皮距离控制组件固定设置在机台上,所述扭线上夹爪和扭线下夹爪对称设置在扭线夹爪头上,所述扭线夹爪头和扭线旋转轴的一端连接,所述扭线旋转轴的另一端和扭线夹爪旋转控制电机的转轴通过套筒连接,所述扭线夹爪控制气缸的活塞杆和扭线旋转轴固定板的上端部连接,所述扭线夹爪距离控制轴的一端和扭线旋转轴固定板的竖直面固定连接,所述扭线夹爪压紧轮通过轴承设置在扭线夹爪距离控制轴远离扭线旋转轴固定板的端部上,并且扭线夹爪压紧轮可与扭线上夹爪和扭线下夹爪贴合,所述扭线旋转轴固定板的下端部套设在扭线旋转轴上,所述机台固定设置在机箱的上端面上,并且机台位于外罩壳罩设的范围内。

[0012] 进一步的,上述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,所述机台上并列设有两条滑轨二,所述两条滑轨二上设有滑板二,所述滑板二和两条滑轨二滑动连接,所述滑板二上设有旋转电机固定座和扭线夹爪头固定座,所述旋转电机固定座和扭线夹爪头固定座均竖直固定设置在滑板二上,所述扭线夹爪旋转控制电机和扭线夹爪控制气缸均固定设置在旋转电机固定座上,所述剥皮距离控制组件和滑板二连接,并且剥皮距离控制组件可驱动滑板二沿着两条滑轨二移动,所述扭线夹爪头通过轴承设置在扭线夹爪头固定座上,所述扭线旋转轴固定板位于旋转电机固定座和扭线夹爪头固定座之间。

[0013] 进一步的,上述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,所述扭线夹爪头的截面为圆形,并且扭线夹爪头的中间位置设有顶线头组件,所述顶线头组件包括顶线头、连接螺柱、限位环和弹簧三,所述连接螺柱的一端和扭线夹爪头螺纹连接,并且连接螺柱位于扭线夹爪头的中心线上,所述限位环固定设置在连接螺柱的外壁上,所述弹簧三套设在连接螺柱上,并且弹簧三位于限位环和扭线夹爪头之间,所述顶线头固定设置在连接螺柱远离扭线夹爪头的端部上,所述顶线头正对扭线上夹爪和扭线下夹爪中间的位置设置。

[0014] 进一步的,上述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,所述扭线夹爪头沿轴线方向上对称设有两个缺口,所述扭线上夹爪和扭线下夹爪上均连接有扭线夹爪座,所述扭线夹爪座远离扭线上夹爪和扭线下夹爪的端部与扭线旋转轴铰接,所述扭线夹爪座上设有扭线夹爪座固定轴,所述扭线夹爪座设置在缺口内,并且扭线夹爪座固定轴和缺口的侧壁通过扭簧连接。

[0015] 进一步的,上述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,所述剥皮距离控制组件包括剥皮距离控制电机、剥皮距离控制丝杆、剥皮距离滑块和两个对称设置的丝杆支撑座,所述两个对称设置的丝杆支撑座固定设置在机台上,所述剥皮距离控制丝杆设置在两个对称设置的丝杆支撑座上,所述剥皮距离滑块和剥皮距离控制丝杆螺纹连接,所述剥皮距离控制电机的转轴和剥皮距离控制丝杆连接,所述机台上设有剥皮距离电机支撑座,所述剥皮距离控制电机固定设置在剥皮距离电机支撑座上,所述剥皮距离滑块和滑板二固定连接。

[0016] 上述技术方案可以看出,本实用新型具有如下有益效果:本实用新型所述的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机,由夹线、剥皮、扭线三大部分构成,首先通过夹线组件将线材固定住,然后通过剥皮组件对线材进行剥皮加工,再通过扭线装置进行扭线加工,并且扭线过程中,通过设置的直线模组能够步进的进行扭线装置的移动,从而将线材的线芯扭绞在一起,使其不分岔,剥线扭线在一个机器设备上一次完成,减少了加工工序,节省了时间,提高了生产效率和产能,降低了工人的劳动强度,且不会影响后续的加工,加工的电线的质量更好;本实用新型的结构设置巧妙,节省设备占用空间,设备投资成本小,实现切剥皮扭线的自动化,速度快,安全性好,工作效率得到提高。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型所述集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机的外形结构示意图一;

[0018] 图2为本实用新型所述集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机的外形结构示意图二;

[0019] 图3为本实用新型所述集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机的结构示意图一;

[0020] 图4为本实用新型所述集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机的结构示意图二;

[0021] 图5为本实用新型所述集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机的结构示意图三;

[0022] 图6为本实用新型所述集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机的结构示意图

四；

[0023] 图7为本实用新型所述夹线剥皮装置的结构示意图一；

[0024] 图8为本实用新型所述夹线剥皮装置的结构示意图二；

[0025] 图9为本实用新型所述扭线装置的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0029] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 实施例一

[0032] 如图1所示的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机，包括夹线剥皮装置301、扭线装置302、外罩壳303、线材定位块304、绝缘皮收集盒305、电源开关306和操作显示屏307，所述外罩壳303罩设在夹线剥皮装置301上，所述扭线装置302位于外罩壳303所罩设的空间范围内，所述电源开关306和操作显示屏307固定设置在外罩壳303的顶板上，所述线材定位块304固定设置在外罩壳303的竖直外壁上，所述绝缘皮收集盒305固定设置在夹线剥皮装置301的竖直外壁上。

[0033] 实施例二

[0034] 基于实施例一结构的基础上，如图7、8所示的夹线剥皮装置301包括机箱101、夹线

爪轴控制气缸102、夹线爪控制锥形头103、剥皮刀深度控制气缸104、剥皮刀深度控制锥形头105、夹线组件106和剥皮组件107,所述夹线爪轴控制气缸102和剥皮刀深度控制气缸104均固定设置在机箱101上,所述夹线爪轴控制气缸102的活塞杆和夹线爪控制锥形头103连接,所述剥皮刀深度控制气缸104的活塞杆和剥皮刀深度控制锥形头105连接,所述夹线组件106和剥皮组件107均设置在机箱101上,并且夹线组件106和剥皮组件107沿夹线爪轴控制气缸102和剥皮刀深度控制气缸104的轴线方向依次设置,所述夹线爪控制锥形头103和夹线组件106连接,所述剥皮刀深度控制锥形头105和剥皮组件107连接,所述外罩壳303罩设在机箱101上。

[0035] 其中,夹线组件106包括两根对称设置的夹线支撑杆108、弹簧一109、两个对称设置的导向轮一110和两个对称设置的夹线爪111,所述两根对称设置的夹线支撑杆108的中间位置均和机箱101铰接,所述两个对称设置的导向轮一110、两根对称设置的夹线支撑杆108和两个对称设置的夹线爪111一一对应设置,所述导向轮一110通过轴承和夹线支撑杆108的下端部连接,并且夹线爪111固定设置在夹线支撑杆108的上端部上,所述弹簧一109的两端分别和两根对称设置的夹线支撑杆108连接,所述夹线爪控制锥形头103呈锥形设置,并且夹线爪控制锥形头103的锥形外壁与两个对称设置的导向轮一110贴合,所述夹线爪轴控制气缸102可驱动夹线爪控制锥形头103在两个对称设置的导向轮一110之间移动。机箱101上固定设有两个支撑立板一112,所述两个支撑立板一112对称设置,并且两个支撑立板一112之间设有水平支撑板一113,所述两个支撑立板一112和水平支撑板一113之间呈“U”型设置,所述水平支撑板一113上沿竖直方向对称设有两个通孔一114,所述通孔一114内设有转轴一115,所述夹线支撑杆108可穿过通孔一114,并且夹线支撑杆108通过转轴一115和水平支撑板一113铰接,所述夹线支撑杆108可绕转轴一115转动。

[0036] 此外,夹线支撑杆108上固定设有弹簧一连接块116,所述弹簧一109的端部和弹簧一连接块116固定连接,所述弹簧一109沿竖直方向位于导向轮一110和转轴一115之间的位置。所述夹线爪111包括一组夹线爪本体117,所述一组夹线爪本体117呈一列设置,并且夹线爪本体117远离夹线支撑杆108的端部设有V字型缺口一118。

[0037] 另外,剥皮组件107包括两根对称设置的剥皮支撑杆119、弹簧二120、两个对称设置的导向轮二121、两个对称设置的剥皮刀122和水平支撑板二123,所述水平支撑板二123固定设置在机箱101上,所述水平支撑板二123呈“H”型设置,并且水平支撑板二123沿长度方向的两端设有缺口二124,所述缺口二124位置处设有转轴二125,所述剥皮支撑杆119的中间位置通过转轴二125和水平支撑板二123铰接,并且剥皮支撑杆119可绕转轴二125转动,所述导向轮二121通过轴承设置在剥皮支撑杆119的下端部上,所述剥皮刀122固定设置在剥皮支撑杆119的上端部上,所述弹簧二120的两端部分别和两根对称设置的剥皮支撑杆119固定连接,所述弹簧二120沿竖直方向位于导向轮二121和转轴二125之间,所述剥皮刀深度控制锥形头105呈锥形设置,并且剥皮刀深度控制锥形头105的外壁和导向轮二121贴合,所述剥皮刀深度控制气缸104可驱动剥皮刀深度控制锥形头105在两个对称设置的导向轮二121之间移动。所述剥皮支撑杆119的外壁上固定设有弹簧二连接块124,所述弹簧二120的端部和弹簧二连接块124固定连接。所述机箱101上对称设有两个滑轨一134,所述滑轨一134的相对面上设有滑槽一126,所述两个滑轨一134之间对称设有两个滑块一127,所述滑块一127和滑轨一134滑动连接,所述滑块一127上固定设有剥皮刀固定座128,所述剥

皮刀122固定设置在剥皮刀固定座128的上端部上,所述剥皮刀122远离剥皮刀固定座128的端部上设有V字型缺口二129。所述剥皮刀122的中心和夹线爪111的中心处于同一直线上。

[0038] 上述结构中,机箱101上设有剥皮支撑架130和夹爪支撑架131,所述剥皮刀深度控制气缸104连接有锥形头连接杆一132,所述夹线爪轴控制气缸102连接有锥形头连接杆二133,所述锥形头连接杆一132固定设置在剥皮支撑架130上,所述锥形头连接杆二133固定设置在夹爪支撑架131上,所述夹线爪控制锥形头103与锥形头连接杆二133远离夹线爪轴控制气缸102的端部连接,所述剥皮刀深度控制锥形头105与锥形头连接杆一132远离剥皮刀深度控制气缸104的端部连接。

[0039] 上述夹线剥皮装置301的工作原理为:

[0040] 夹线爪轴控制气缸102的活塞杆伸出推动夹线爪控制锥形头103移动,在夹线爪控制锥形头103向前移动过程中,由于夹线爪控制锥形头103呈锥形设置,夹线爪控制锥形头103位于两个对称设置的导向轮一110之间,随着夹线爪控制锥形头103的锥形的推入,使得两个对称设置的导向轮一110之间距离增加,两根对称设置的夹线支撑杆108转动,使得两个对称设置的夹线爪111之间的距离减小,从而通过两个对称设置的夹线爪111将线材100夹紧;线材100夹紧后,剥皮刀深度控制气缸104的活塞杆伸出,推动剥皮刀深度控制锥形头105移动,剥皮刀深度控制锥形头105位于两个对称设置的导向轮二121之间,由于剥皮刀深度控制锥形头105呈锥形设置,因此两个对称设置的导向轮二121之间距离增加,使得两个对称设置的剥皮刀122之间的距离缩小,两个对称设置的剥皮刀122将线材100表面的绝缘皮切断,线材100剥线扭线完毕,夹线爪轴控制气缸102和剥皮刀深度控制气缸104的活塞杆收回,弹簧一109使得两根对称设置的夹线支撑杆108在弹性恢复力作用下复位,弹簧二120使得两根对称设置的剥皮支撑杆119在弹性恢复力作用下复位。

[0041] 实施例三

[0042] 基于实施例二结构的基础上,如图2-6和9所示的扭线装置302包括机台201、扭线上夹爪202、扭线下夹爪203、扭线夹爪头204、扭线夹爪旋转控制电机205、扭线夹爪控制气缸206、剥皮距离控制组件207、扭线旋转轴208、扭线旋转轴固定板209、扭线夹爪距离控制轴210和扭线夹爪压紧轮211,所述扭线夹爪旋转控制电机205和扭线夹爪控制气缸206与机台201滑动连接,所述剥皮距离控制组件207固定设置在机台201上,所述扭线上夹爪202和扭线下夹爪203对称设置在扭线夹爪头204上,所述扭线夹爪头204和扭线旋转轴208的一端连接,所述扭线旋转轴208的另一端和扭线夹爪旋转控制电机205的转轴通过套筒连接,所述扭线夹爪控制气缸206的活塞杆和扭线旋转轴固定板209的上端部连接,所述扭线夹爪距离控制轴210的一端和扭线旋转轴固定板209的竖直面固定连接,所述扭线夹爪压紧轮211通过轴承设置在扭线夹爪距离控制轴210远离扭线旋转轴固定板209的端部上,并且扭线夹爪压紧轮211可与扭线上夹爪202和扭线下夹爪203贴合,所述扭线旋转轴固定板209的下端部套设在扭线旋转轴208上,所述机台201固定设置在机箱101的上端面上,并且机台201位于外罩壳303罩设的范围内。

[0043] 其中,所述机台201上并列设有两条滑轨二212,所述两条滑轨二212上设有滑板二213,所述滑板二213和两条滑轨二212滑动连接,所述滑板二213上设有旋转电机固定座214和扭线夹爪头固定座215,所述旋转电机固定座214和扭线夹爪头固定座215均竖直固定设置在滑板二213上,所述扭线夹爪旋转控制电机205和扭线夹爪控制气缸206均固定设置在

旋转电机固定座214上,所述剥皮距离控制组件207和滑板二213连接,并且剥皮距离控制组件207可驱动滑板二213沿着两条滑轨二212移动,所述扭线夹爪头204通过轴承设置在扭线夹爪头固定座215上,所述扭线旋转轴固定板209位于旋转电机固定座214和扭线夹爪头固定座215之间。所述扭线夹爪头固定座215上设有第一通孔216,所述扭线旋转轴208远离扭线夹爪旋转控制电机205的一端可穿过第一通孔216与扭线夹爪头204连接。

[0044] 此外,所述扭线夹爪头204的截面为圆形,并且扭线夹爪头204的中间位置设有顶线头组件217,所述顶线头组件217包括顶线头218、连接螺柱219、限位环220和弹簧三221,所述连接螺柱219的一端和扭线夹爪头204螺纹连接,并且连接螺柱219位于扭线夹爪头204的中心线上,所述限位环220固定设置在连接螺柱219的外壁上,所述弹簧三221套设在连接螺柱219上,并且弹簧三221位于限位环220和扭线夹爪头204之间,所述顶线头218固定设置在连接螺柱219远离扭线夹爪头204的端部上,所述顶线头218正对扭线上夹爪202和扭线下夹爪203中间的位置设置。所述扭线夹爪头204沿轴线方向上对称设有两个缺口222,所述扭线上夹爪202和扭线下夹爪203上均连接有扭线夹爪座223,所述扭线夹爪座223远离扭线上夹爪202和扭线下夹爪203的端部与扭线旋转轴208铰接,所述扭线夹爪座223上设有扭线夹爪座固定轴224,所述扭线夹爪座223设置在缺口222内,并且扭线夹爪座固定轴224和缺口222的侧壁通过扭簧连接。所述扭线夹爪座223倾斜设置,并且扭线夹爪座223的外壁伸出缺口222,所述扭线夹爪压紧轮211可与扭线夹爪座223压紧贴合。

[0045] 另外,所述剥皮距离控制组件207包括剥皮距离控制电机225、剥皮距离控制丝杆226、剥皮距离滑块227和两个对称设置的丝杆支撑座228,所述两个对称设置的丝杆支撑座228固定设置在机台201上,所述剥皮距离控制丝杆226设置在两个对称设置的丝杆支撑座228上,所述剥皮距离滑块227和剥皮距离控制丝杆226螺纹连接,所述剥皮距离控制电机225的转轴和剥皮距离控制丝杆226连接,所述机台201上设有剥皮距离电机支撑座229,所述剥皮距离控制电机225固定设置在剥皮距离电机支撑座229上,所述剥皮距离滑块227和滑板二213固定连接。所述扭线上夹爪202和扭线下夹爪203上设有V字型缺口三230。所述机台201上设有散热风扇231,所述散热风扇231位于扭线夹爪旋转控制电机205的一端。

[0046] 上述扭线装置302的工作原理为:

[0047] 调整扭线夹爪控制气缸206的活塞杆的伸出长度,同时推动扭线旋转轴固定板209带动扭线旋转轴208的推出,并推动扭线上夹爪202和扭线下夹爪203的扭线夹爪座223打开,使得扭线上夹爪202和扭线下夹爪203打开,因此扭线夹爪控制气缸206的活塞杆推出扭线上夹爪202和扭线下夹爪203即打开,扭线夹爪控制气缸206的活塞杆拉回扭线上夹爪202和扭线下夹爪203即夹紧,当扭线夹爪旋转控制电机205旋转就会带动扭线旋转轴208转动,进而带动扭线上夹爪202和扭线下夹爪203转动,在扭线上夹爪202和扭线下夹爪203转动过程中,转动至扭线夹爪压紧轮211位置时,在扭线夹爪压紧轮211的作用下,扭线上夹爪202和扭线下夹爪203压紧,从而进行绝缘皮的夹紧,在夹紧的同时带动线芯转动,从而进行线材100的扭绞,剥皮距离控制组件207带动扭线装置302步进移动,从而铸件将切断的绝缘皮从电线或者电缆上剥离下来,并且完成扭线。

[0048] 本实用新型的集夹线、剥皮、扭线一体的自动剥皮扭线机的工作原理为:

[0049] 1、依线材规格及生产需求在人机界面上设定扭线剥绝缘皮的速度及扭芯线的紧度;

[0050] 2、顶线头以旋转方式可调整剥皮长度,扭线夹爪紧度控制轴以旋转方式可调整扭线夹爪夹绝缘皮的紧度;

[0051] 3、将线材由线材定位块处穿入顶到顶线头,启动脚踏开关,夹线爪轴控制气缸动作将夹线爪控制锥型头推出并将夹线爪固定杆推开带动夹线爪夹住线材,剥皮刀深度控制气缸动作将剥皮刀深度控制锥型头推出并将剥皮刀固定杆推开带动剥皮刀切入线材绝缘皮深度,剥皮控制电机转动带动剥皮距离控制丝杆动作移动扭线组滑动板后退剥除绝缘皮,同时扭线夹控制气缸动作带动扭线上下夹爪夹住剥除绝缘皮,再同时扭线夹爪旋转控制电机转动将剥除绝缘皮转动使芯线形成扭绞动作至剥除绝缘皮脱离芯线即完成剥皮扭线的动作,完成后所有机构组即回复到原点位置,重复以上动作循环加工生产。

[0052] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

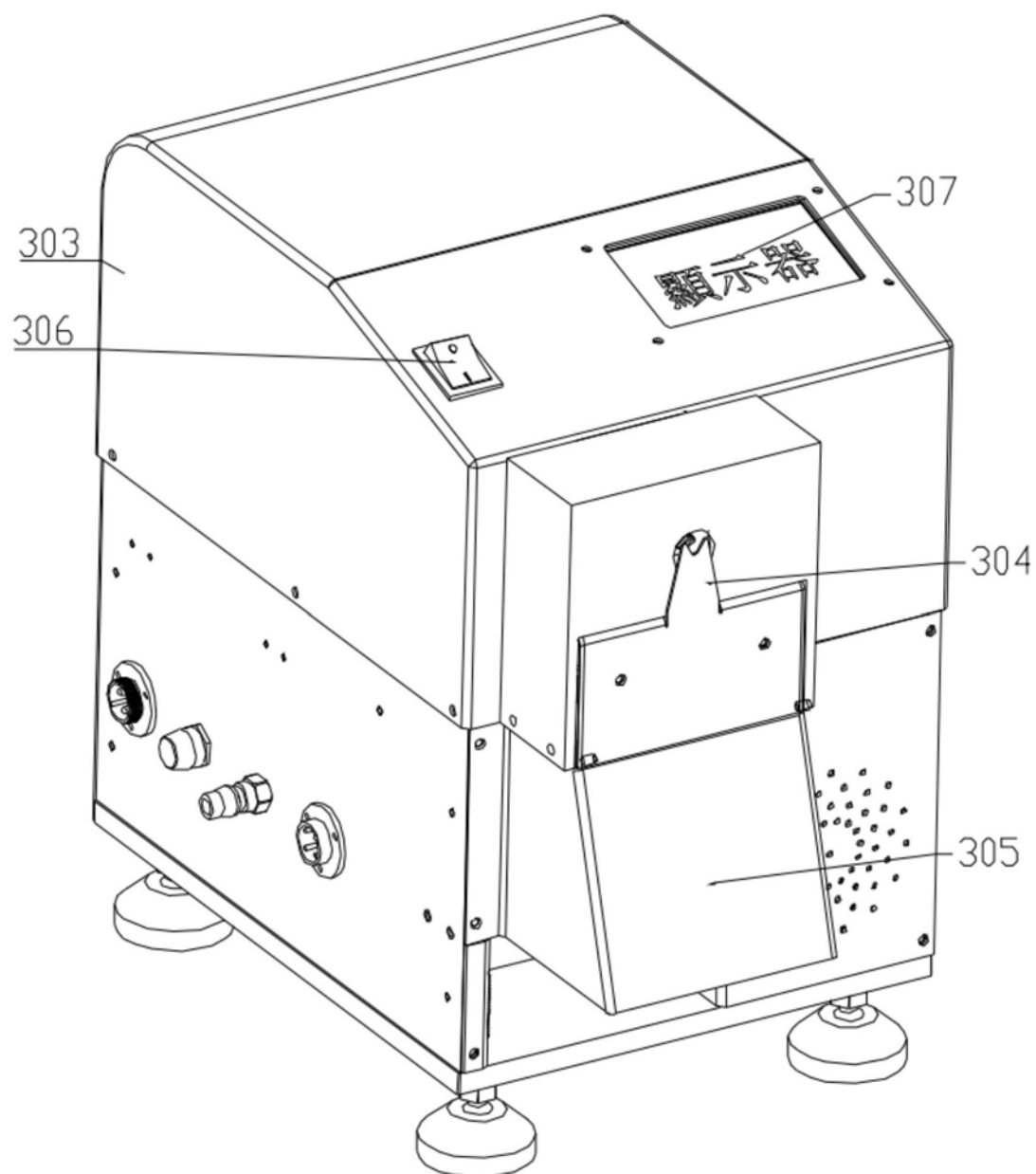


图1

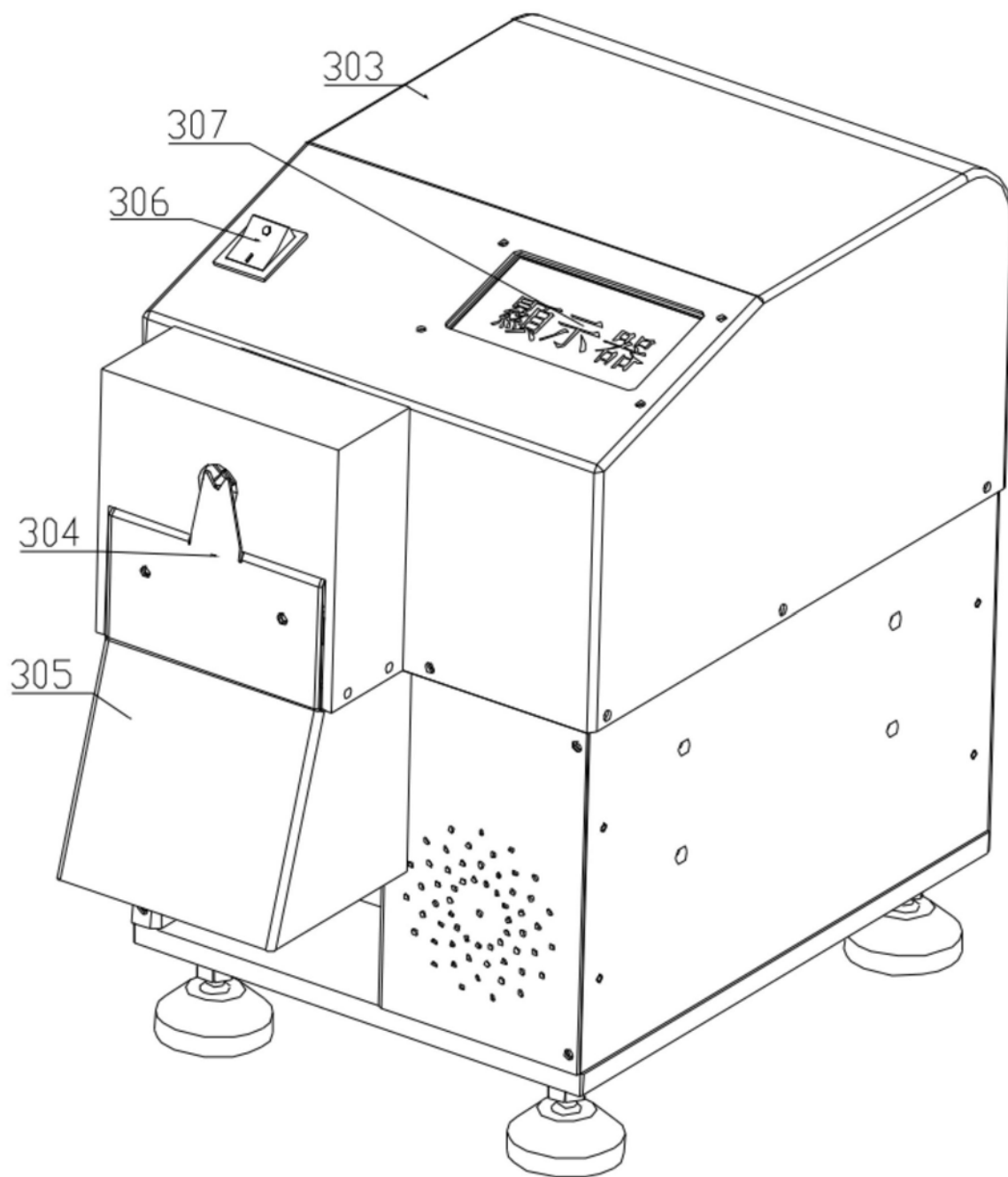


图2

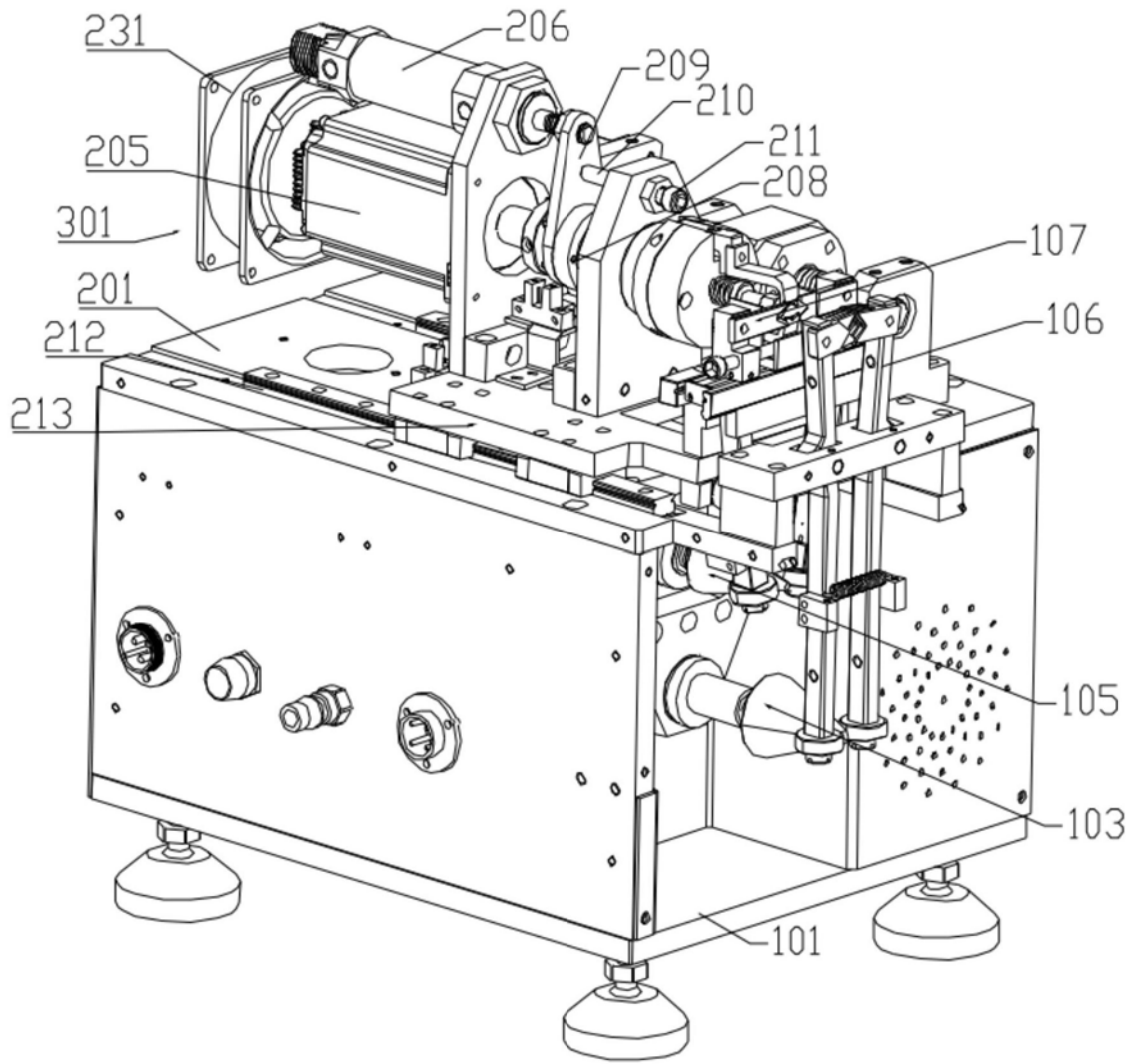


图3

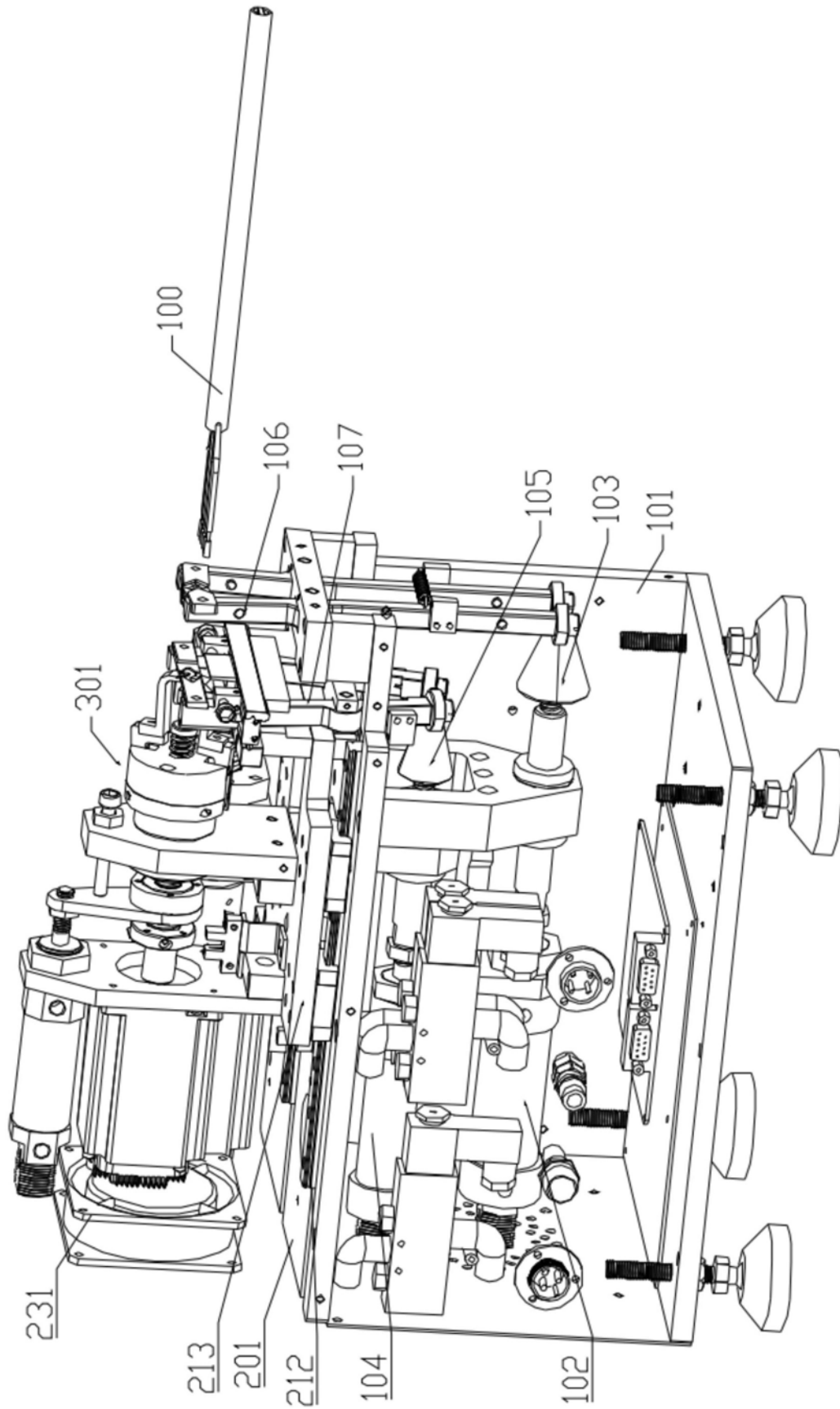


图4

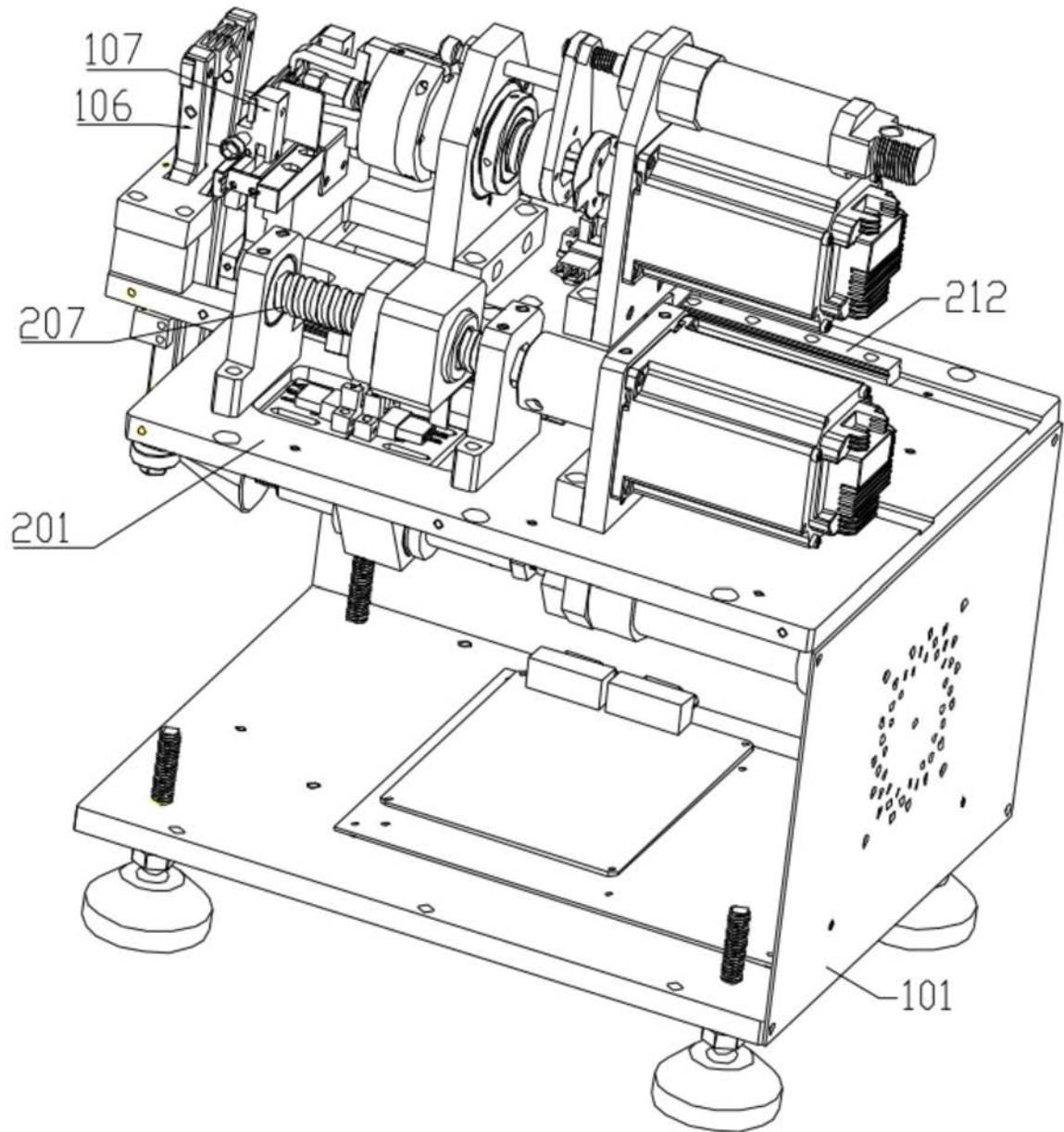


图5

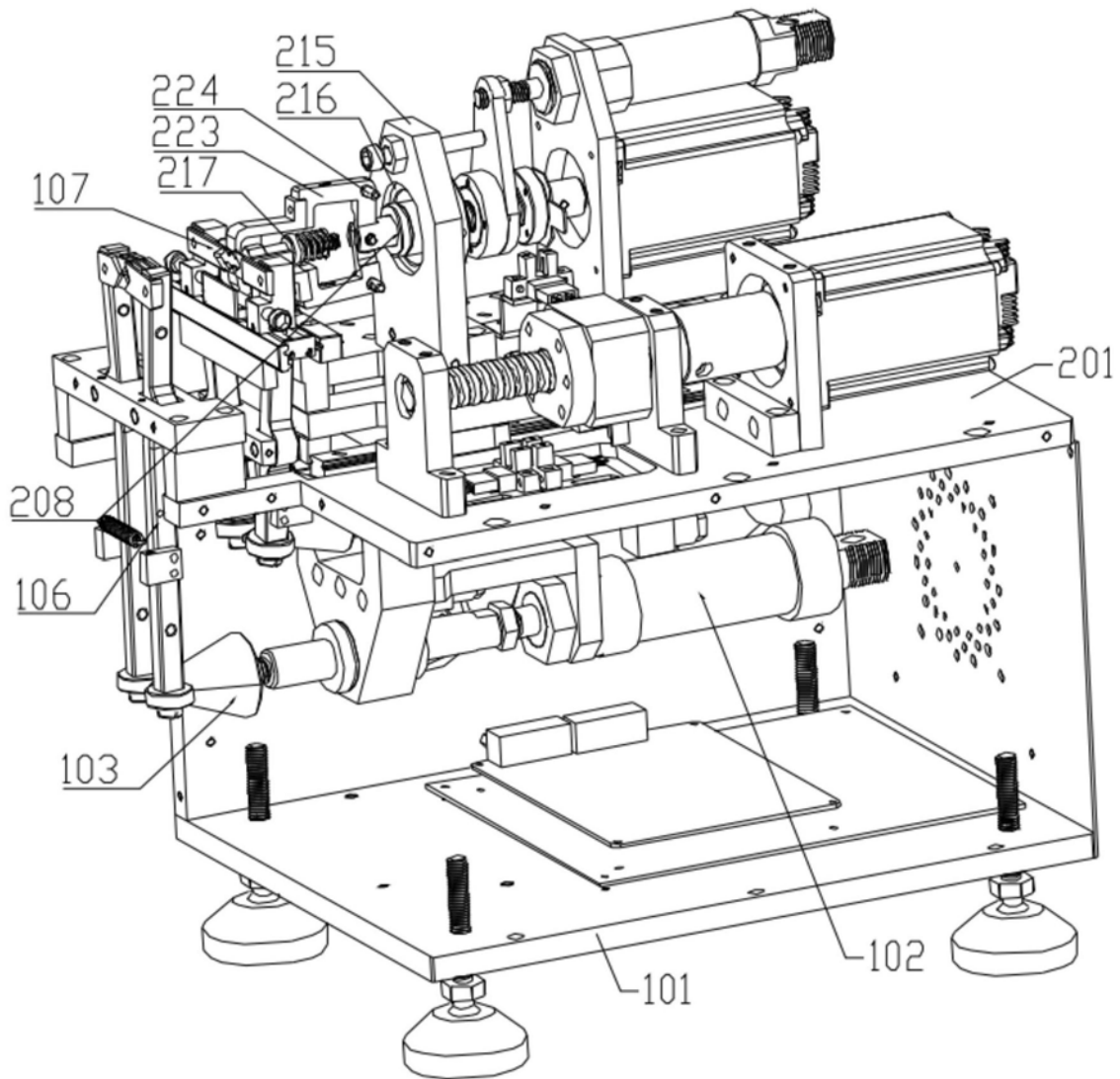


图6

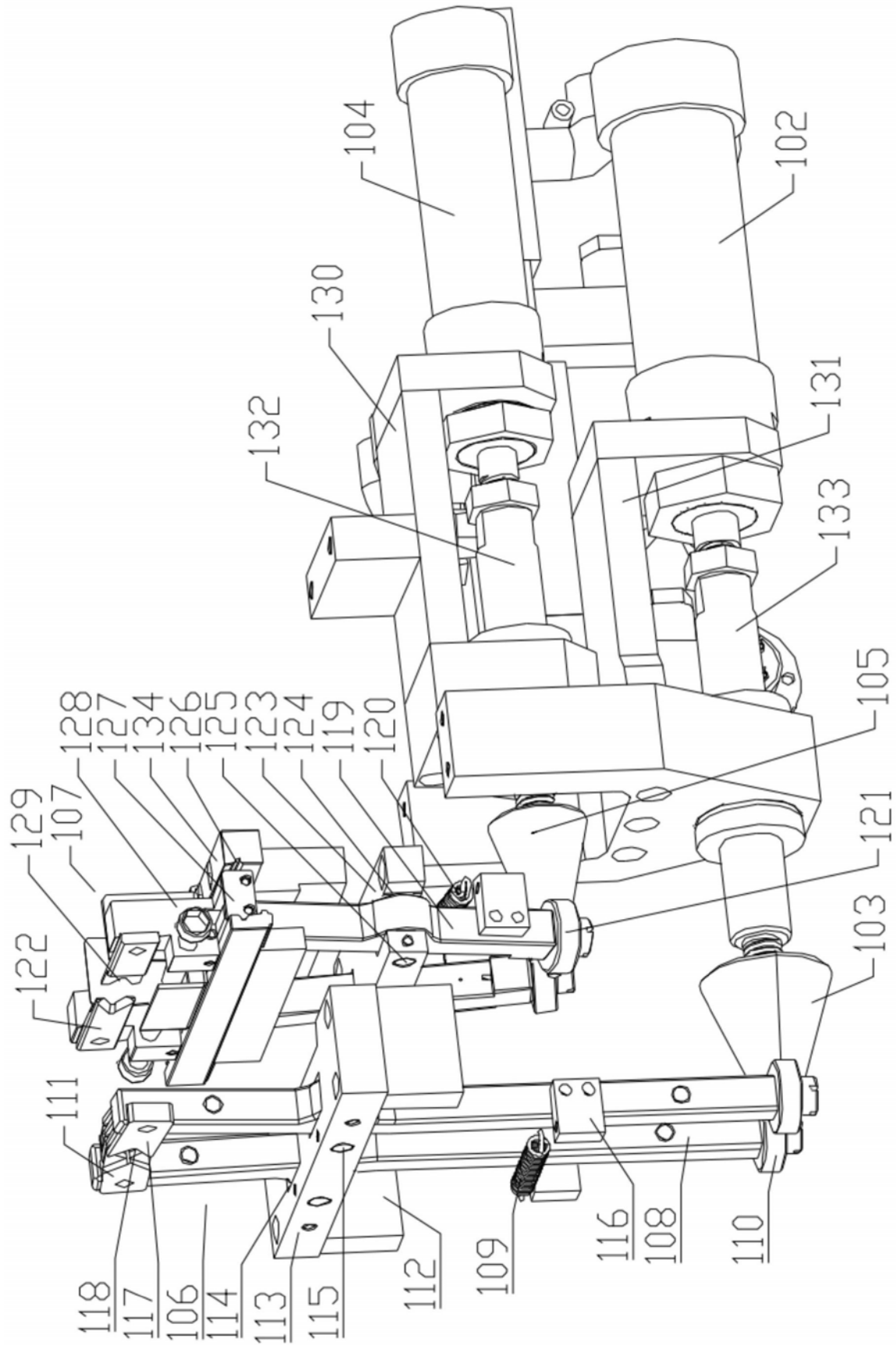


图8

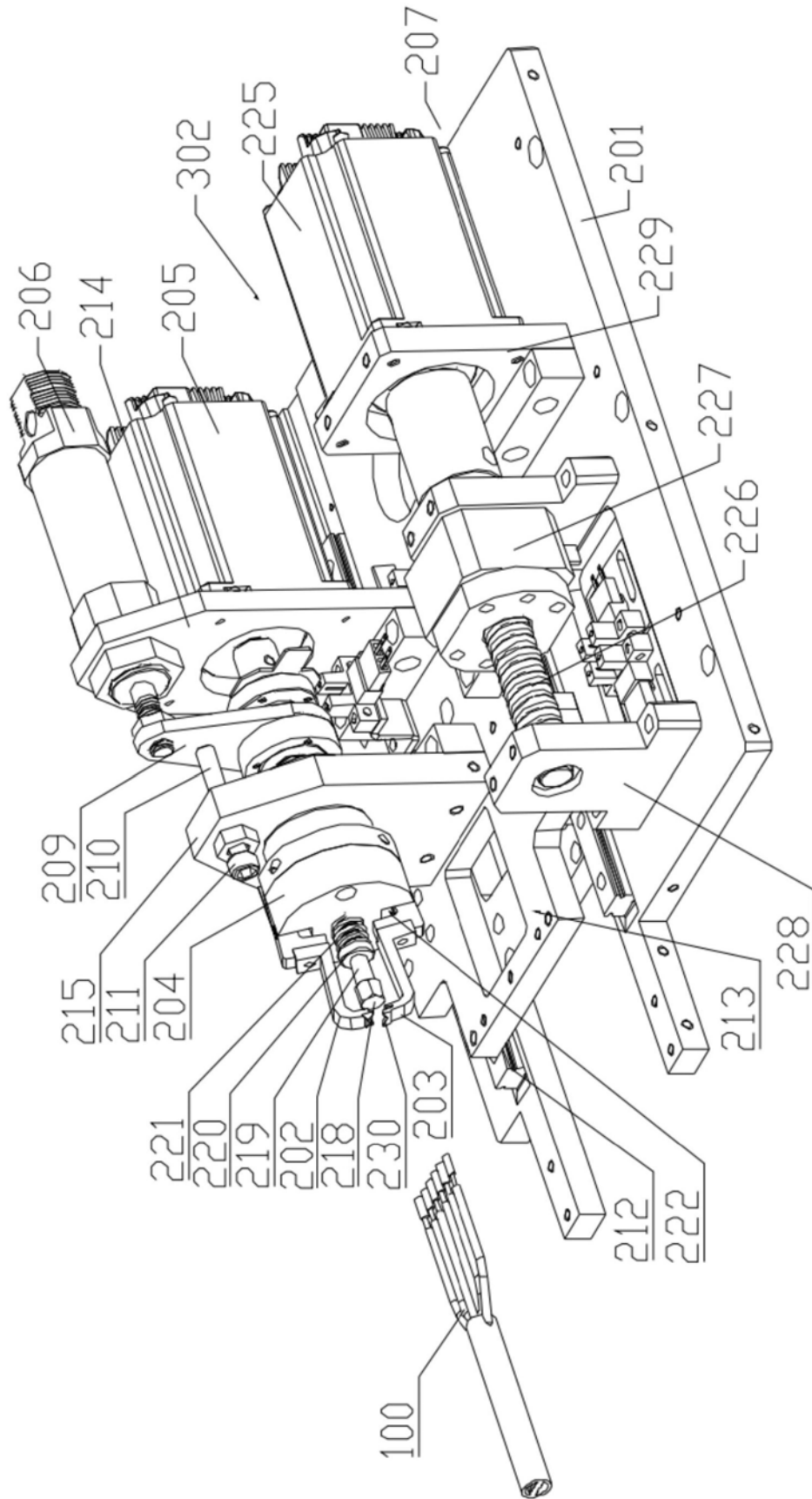


图9